

場の量子論 p292check10.13

谷脇 貞善

2024 年 9 月 13 日

1 本文

$$A(z) = z_{a_1} z_{a_2} \cdots z_{a_N} \quad (1)$$

$$A(e^{i\epsilon Q} z e^{-i\epsilon Q}) = e^{i\epsilon Q} z_{a_1} e^{-i\epsilon Q} e^{i\epsilon Q} z_{a_2} e^{-i\epsilon Q} \cdots e^{i\epsilon Q} z_{a_N} e^{-i\epsilon Q} \quad (2)$$

$$= e^{i\epsilon Q} z_{a_1} z_{a_2} \cdots z_{a_N} e^{-i\epsilon Q} \quad (3)$$

$$= e^{i\epsilon Q} A(z) e^{-i\epsilon Q} \quad (4)$$

ϵ が微小の場合、 $O(\epsilon^2)$ を無視。

$$e^{i\epsilon Q} A(z) e^{-i\epsilon Q} = A(e^{i\epsilon Q} z e^{-i\epsilon Q}) \quad (5)$$

$$[1 + i\epsilon Q] A(z) [1 - i\epsilon Q] = A([1 + i\epsilon Q] z [1 - i\epsilon Q]) \quad (6)$$

$$A(z) + i\epsilon Q A(z) - A(z) i\epsilon Q = A(z + i\epsilon Q z - z i\epsilon Q) \quad (7)$$

$$A(z) + [i\epsilon Q, A(z)] = A(z + [i\epsilon Q, z]) \quad (8)$$

参考文献

- [1] 坂本眞人著「場の量子論-不変性と自由場を中心にして」(裳華房,2014,ISBN9784785325114)